

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 576 007

② N° d'enregistrement national :

85 00628

⑤ Int Cl^a : B 86 C 1/86.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

② Date de dépôt : 17 janvier 1985.

③ Priorité :

⑦ Demandeur(s) : *LEBRE Charles Jean Pierre*. — FR.

⑦ Inventeur(s) : Charles Jean Pierre Lebre.

④ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 29 du 18 juillet 1986.

⑥ Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

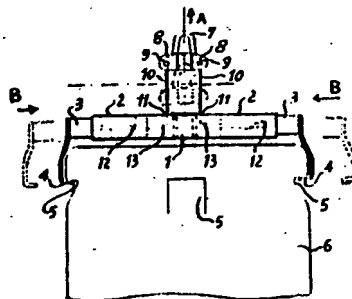
⑦ Titulaire(s) :

⑦ Mandataire(s) :

⑤ Appareillage télescopique de préhension pour le levage de fûts ou d'autres objets à section circulaire.

⑤ L'appareil comprend une chape centrale 1 solidaire de bras tubulaires radiaux 2. A l'intérieur de chaque bras 2 est monté pour coulisser un élément 3 solidaire à son extrémité d'une mâchoire 4. A chaque élément 3 est fixée une extrémité d'une sangle 10 passant sur un axe de renvoi 13 et dont l'autre extrémité est solidaire d'une chape 8 se poursuivant par un anneau 7. Un effort de traction exercé sur l'anneau 7, au moyen d'un engin de levage, commande la rétraction synchronisée des éléments 3 et la saisie de la charge 6 à section circulaire par les mâchoires 4.

L'invention s'applique particulièrement à la manutention de fûts, de rouleaux de fil d'acier ou de feuillets en couronne.



FR 2 576 007 - A1

L'invention concerne un appareillage pour la préhension et le levage de charges et, plus particulièrement, un appareillage télescopique de préhension pour le levage de fûts ou d'autres objets à section circulaire.

5 Les liquides et les produits en poudre sont généralement transportés dans des fûts en métal ou en matière plastique. La manutention et le stockage de ces fûts s'effectue à l'aide d'engins de levage, de chariots élévateurs ou autres.

10 La prise du fût en suspension, qui est la plus rationnelle, s'effectue à l'aide d'appareillages prévus pour utiliser le rebord en relief extérieur de certains fûts ou des enfoncements ménagés en nombre variable dans les fûts en matière plastique. Cependant, ces appareillages présentent des inconvénients du fait de la possibilité réduite de variation de leur
15 capacité dimensionnelle en diamètre. Cela oblige d'avoir à disposition plusieurs appareils dont chacun est spécifiquement adapté à un modèle différent de fût.

La présente invention a pour objet de remédier à ces inconvénients et elle propose à cet effet un appareil à utilisation plus universelle dont la prise des charges en serrage
20 automatique présente avantageusement une capacité importante de variation de diamètre et qui permet aussi la prise directe au sol de charges à section circulaire autres que des fûts, notamment des rouleaux de fil d'acier ou des feuilards en
25 couronne.

Selon l'invention, l'appareil est constitué par au moins deux éléments disposés pratiquement dans un plan horizontal et conçus pour présenter l'un par rapport à l'autre un mouvement relatif de coulissement, chaque élément présentant à son extré-
30 mité extérieure un organe de préhension conçu pour coopérer avec la périphérie de la charge à saisir et relié par un lien souple (tel qu'une sangle en matière synthétique) à une chape centrale, de façon qu'un effort de traction vertical exercé sur ladite chape, par exemple par un système de levage tel qu'un
35 palan, commande le serrage simultané desdits organes de préhension sur la périphérie de la charge, puis le soulèvement de cette dernière.

Selon une première forme d'exécution, l'appareillage de l'invention, qui est d'une conception très simple, comprend

une partie centrale ronde ou carrée, de préférence tubulaire, du pourtour de laquelle sont solidaires soit deux branches disposées en alignement, soit plus de deux branches qui sont alors réparties en étoile autour de ce centre. Chaque branche
5 est constituée par un fourreau tubulaire, de préférence à section carrée, qui reçoit en montage télescopique une mâchoire qui assure la prise et le serrage de l'appareil sur la charge à saisir, par exemple un fût. La partie télescopique de cette mâchoire est constituée par un élément tubulaire qui
10 rentre en coulissement libre dans le fourreau.

Le réglage en serrage automatique et simultané des mâchoires sur le fût est assuré par une pièce comportant un anneau qui est prévu pour assurer la suspension de l'appareil par le crochet de l'engin de levage utilisé. Cet anneau
15 comprend sur sa base, s'il s'agit d'un appareil à deux branches, deux chapes réalisées dos à dos et traversées chacune par un axe. S'il s'agit d'un appareil comportant plus de deux branches, les chapes de l'anneau de levage sont alors en nombre identique au nombre de branches.

La liaison entre l'anneau et la partie télescopique de chaque mâchoire est assurée par un élément souple constitué par exemple par une sangle synthétique confectionnée de préférence en bracelet ce qui double sa résistance. Une extrémité de la sangle s'accroche sur les axes prévus dans les chapes de
25 l'anneau et l'autre extrémité de cette sangle vient coulisser en appui sur des axes convenablement positionnés dans les branches en fourreau pour venir ensuite s'accrocher sur des axes prévus à cet effet dans les parties télescopiques des mâchoires transformant ainsi l'effet de traction verticale qui
30 s'exerce sur l'anneau au moment du levage en un effet de déplacement horizontal sur les mâchoires provoquant instantanément et simultanément la préhension synchronisée du fût par les mâchoires avec un effet d'auto-serrage permanent.

En variante, une ou plusieurs coulisses intermédiaires
35 peuvent être disposées à l'intérieur de chaque branche, entre celle-ci et l'élément télescopique de la mâchoire, ce qui a l'avantage, en partant d'un appareillage présentant en position rétractée un diamètre relativement faible, d'obtenir une importante variation du diamètre de prise de l'appareil, ce

qui augmente considérablement son champ d'application et d'utilisation, et permet notamment la prise au sol de couronnes de fil d'acier ou d'objets circulaires de toute nature.

Selon une autre forme d'exécution, l'appareil selon
5 l'invention comprend deux pinces auto-serreuses indépendantes, mais effectuant leur action de serrage de façon simultanée et synchronisée. Pour chaque pince, l'une des mâchoires est statique et l'autre est dynamique en raison de son montage articulé. Ces pinces sont fixées aux extrémités opposées d'une
10 barre d'assemblage télescopique qui permet dans une large mesure d'adapter l'appareil à des fûts de différents diamètres et, grâce au serrage démultiplié des pinces, de saisir en toute sécurité des fûts ne présentant sur le bord de leur diamètre, extérieurement ou intérieurement, qu'un relief rela-
15 tivement faible. Lors de la manutention des fûts métalliques, par exemple, il est fréquent de constater des déformations prenant l'aspect d'un bombement important de la surface plane du diamètre supérieur du fût. Afin que cette déformation ne présente aucune gêne lors de l'utilisation de l'appareil, il
20 est prévu dans le positionnement des mâchoires fixes des deux pinces qui sont situées aux deux extrémités de la barre télescopique, un déport en relief inférieur relativement prononcé par rapport à la barre télescopique de manière à éviter que ce bombement, en butant sur la barre, puisse empêcher l'introduc-
25 tion correcte des deux pinces sur le bord du fût.

La commande du serrage synchronisé des deux pinces et du levage du fût s'effectue au moyen d'un anneau supportant en montage coulissant libre une sangle synthétique. Chaque
30 extrémité de cette sangle est montée sur un axe traversant des éléments en forme de chape, laquelle chape est articulée sur la partie formant levier de la mâchoire mobile correspondante.

Pour bien faire comprendre l'appareillage selon l'invention, on en décrira ci-après, à titre d'exemples sans caractère limitatif, deux formes d'exécution préférées et des
35 variantes en référence au dessin schématique annexé dans lequel :

la figure 1 est une vue de côté d'une première forme d'exécution d'un appareil selon l'invention, à deux branches, en position de préhension d'un fût ;

la figure 2 est une vue de côté d'une première variante de l'appareil de la figure 1, avec commande par moufle du déplacement des mâchoires ;

5 la figure 3 est une vue de dessus d'une seconde variante de l'appareil de la figure 1, comprenant quatre branches disposées en croix ;

la figure 4 est une vue partielle, en coupe verticale, d'une troisième variante de l'appareil de la figure 1 ;

10 la figure 5 est une vue de côté d'une seconde forme d'exécution d'un appareil selon l'invention, en position de préhension d'un fût ; et

la figure 6 est une vue en plan de l'appareil de la figure 5, la chape supérieure n'ayant pas été représentée pour la clarté du dessin.

15 En référence à la figure 1, on a représenté un appareil comprenant une partie centrale tubulaire 1 à section carrée. Sur le pourtour de cette partie 1 sont fixées par soudure, en alignement, deux branches 2 en fourreaux, en tube à section carrée, à l'intérieur desquelles sont montés en coulissement
20 libre des éléments tubulaires 3 ayant chacun son extrémité libre solidaire d'une mâchoire 4. La mâchoire 4 présente une forme en crochet prévue pour s'adapter sur les enfoncements 5 existant sur la périphérie d'un fût 6 en matière plastique ou sur un relief en rebord extérieur présent sur la circonférence
25 d'autres modèles de fûts en métal ou en matière plastique, ou sur n'importe quelle charge à section circulaire.

Le levage de l'appareil, en position de préhension d'un fût 6, s'effectue au moyen d'un anneau 7 prévu pour être suspendu au crochet d'un engin de levage (non représenté).
30 Deux chapes 8 identiques, disposées dos à dos, sont solidaires de la base de l'anneau 7 et chaque chape 8 est traversée par un axe 9 sur lequel est fixée une extrémité d'une sangle synthétique 10. Le corps de la sangle 10 passe par un ajourage 11 pratiqué dans la branche 2, tourne de 90° autour d'un axe de renvoi 13 solidaire transversalement de l'intérieur de la
35 branche 2 et l'autre extrémité de la sangle est fixée sur un axe transversal 12 solidaire intérieurement de l'élément tubulaire 3 portant la mâchoire 4.

Le fonctionnement de l'appareil est très simple et se

comprend immédiatement à partir de la description qui précède. Les éléments coulissants 3 ayant été préalablement disposés dans leur position de repos en expansion vers l'extérieur représentée en pointillé sur la figure 1, on pose l'appareil
5 sur le fût 6 à saisir puis on engage l'anneau 7 par le crochet d'un appareil de levage (non représenté). La traction vertical exercée dans le sens de la flèche A par l'anneau 7 engendre, par l'intermédiaire des sangles 10, un coulisement simultané
10 des éléments 3 dans le sens des flèches B assurant un centrage automatique de l'appareil sur le fût 6 et l'engagement simultané des mâchoires 4 dans les enfoncements 5 du fût, résultant en une prise instantanée du fût 6 en toute sécurité.

Dans la variante représentée à la figure 2, le corps de la sangle 10 passe autour de l'axe de renvoi 13 portée par
15 la branche 2, est dévié de 90° pour passer ensuite autour de l'axe 12, porté par l'élément 3 et qui joue alors aussi le rôle d'axe de renvoi, et revient en sens inverse pour être fixé par son extrémité à un axe 14 disposé au-dessous de l'axe 13
20 et parallèlement à celui-ci. On réalise ainsi un montage en moufle qui permet de doubler la force de serrage des mâchoires 4 sur le fût.

A la figure 3, on a représenté une autre variante de l'appareil de la figure 1, comportant quatre branches 2' disposées en croix pour la commande et le déplacement simultanés
25 de quatre mâchoires 4', portées par des éléments coulissants 3' et destinées à engager un fût.

Selon la variante représentée de façon fragmentaire à la figure 4, une coulisse intermédiaire 15 est disposée de façon télescopique entre chaque branche 2 et l'élément coulissant 3 correspondant. L'extrémité de la sangle 10, après
30 passage autour de l'axe de renvoi 13, est fixée sur un axe transversal 12' porté par la coulisse intermédiaire 15, alors que l'élément 3 portant la mâchoire 4 est monté en circulation libre à l'intérieur de cette coulisse 15. L'immobilisation en
35 diamètre des mâchoires 4 est obtenue au moyen d'un cliquet d'arrêt 16 monté en articulation sur un axe 17 prévu dans l'extrémité tubulaire de l'élément coulissant 3 et contraint par un ressort 20 pour traverser un ajourage 17' de l'élément 3 et s'engager dans une ouverture 18 de la coulisse 15 déterminant

la position rétractée de la mâchoire 4 dans cette coulisse 15. Pour augmenter le diamètre de prise de la mâchoire 4 il suffit de tirer, dans le sens de la flèche C, sur un organe de commande 19 lié au cliquet 16 de façon que ce cliquet se dégage de l'ajourage 18. On peut alors faire coulisser la partie tubulaire 3 à l'intérieur de la coulisse 15, vers la droite en regardant le dessin, jusqu'à immobilisation par pénétration automatique du cliquet 16 dans un autre ajourage 18' prévu plus loin dans la coulisse 15. Cette disposition permet de faire varier facilement, dans une large mesure, la capacité de prise en diamètre de l'appareil.

Selon une autre forme d'exécution représentée aux figures 5 et 6, l'appareil comprend deux pinces auto-serreuses identiques à serrage démultiplié et synchronisé. Chaque pince se compose d'une mâchoire statique 21 solidaire de chaque extrémité 22, 23 d'une barre tubulaire télescopique dont le coulisement l'un dans l'autre des éléments permet l'adaptation facile des deux pinces à différents diamètres de fût 24. Pour le cas où la surface plane 25 du diamètre du fût présente une déformation en bombement 25' (montrée en pointillé à la figure 5), il est prévu dans l'assemblage des mâchoires statiques 21 sur les extrémités 22, 23 de la barre un relief inférieur 26 relativement prononcé par rapport à cette barre afin d'éviter alors le contact de la partie bombée 25' avec la barre ce qui empêcherait l'utilisation de l'appareil en raison de l'impossibilité de positionner correctement les deux pinces sur le prolongement marginal 27 du diamètre du fût 24. Le prolongement 27 comporte, sur son bord extérieur, un relief 28 faisant toute la circonférence.

Sur chaque extrémité 22, 23 de la barre sont fixées deux pattes parallèles formant une chape statique 30. La chape 30 est traversée par un axe 31 pour recevoir en montage articulé une mâchoire dynamique 29 constituée de deux éléments parallèles entretoisés. En position de serrage, l'extrémité active de cette mâchoire 29 vient prendre appui sous le relief 27 du fût. L'autre extrémité de la mâchoire 29 se prolonge sous la forme d'un levier 32 et les deux branches parallèles du levier 32 sont articulées, chacune par un axe 33, à deux pièces parallèles 34 formant une chape, ces pièces 34 étant

réunies à leur autre extrémité par un axe 35 sur lequel est fixée une extrémité d'une sangle synthétique 36. Cette sangle traverse la chape inférieure 38 d'un anneau 37, auquel elle est suspendue, et a son autre extrémité fixée à la chape 34 associée à l'autre mâchoire articulée 29. On comprend que la disposition double du levier 32 et de la chape 34 permet un large débattement de la mâchoire 29 entre sa position de serrage et sa position de repos.

Le fonctionnement est très simple. L'appareil étant au repos, pinces ouvertes, on le dispose sur le fût 24 à saisir en adaptant grossièrement la longueur de la barre télescopique au diamètre du fût. A l'aide d'un appareil de levage (non représenté), on effectue une traction verticale sur l'anneau 37 dans la direction de la flèche D de la figure 5, ce qui se traduit par une traction sur la sangle 36 résultant en un serrage puissant et efficace du fût par les pinces puis en un levage du fût, sans déformation radiale de la paroi de celui-ci.

On comprendra que la description ci-dessus a été donnée à simple titre d'exemple, sans caractère limitatif, et que des adjonctions ou des modifications constructives pourraient y être apportées sans sortir du cadre de l'invention définie par les revendications annexées.

REVENDICATIONS.

1. Appareil télescopique pour la préhension et le levage de charges à section circulaire, par exemple de fûts, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux éléments (3,3', 22,23) disposés pratiquement dans un plan horizontal et conçus pour présenter l'un par rapport à l'autre un mouvement relatif de coulisement, chaque élément (3,3',22,23) présentant à son extrémité extérieure un organe de préhension (4,4',21,29) conçu pour coopérer avec la périphérie de la charge (6,24) à saisir et relié par un lien souple (10,36) tel qu'une sangle en matière synthétique à une chape centrale (8,38) pouvant être surmontée d'un organe d'accrochage (7,37) de façon qu'un effort de traction vertical exercé sur ladite chape (8,38) commande le serrage simultané desdits organes de préhension (4,4',21,29) sur la périphérie de la charge (6,24), puis le soulèvement de celle-ci.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que chacun desdits éléments est constitué par un tube (3) monté coulissant à l'intérieur d'un fourreau (2) solidaire des fourreaux (2) dans lesquels coulisent les autres éléments.

3. Appareil selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'organe de préhension porté par l'extrémité de l'élément coulissant (3) est constitué par une mâchoire fixe (4) en forme de crochet conçue pour coopérer en particulier avec les enfoncements (5) prévus sur la paroi des fûts (6) en matière plastique ou avec le rebord extérieur périphérique d'autres fûts.

4. Appareil selon la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisé en ce que ledit lien souple (10) est fixé à une extrémité à la chape centrale (8), à sa partie intermédiaire passant autour d'un axe de renvoi (13) fixé à l'intérieur du fourreau (2) et à son autre extrémité fixée à un axe (12) solidaire intérieurement du tube coulissant (3) portant la mâchoire (4).

5. Appareil selon la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisé en ce que ledit lien souple (10) est solidaire à une extrémité de la chape centrale (8), passe successivement autour d'un axe de renvoi (13) fixé à l'intérieur du fourreau (2) et autour d'un axe (12) solidaire intérieurement

du tube coulissant (3), et a son autre extrémité solidaire d'un autre axe (14) fixé intérieurement au fourreau (2), en réalisant un montage en moufle qui assure un doublement de la force de serrage des mâchoires (4) sur la charge.

5 6. Appareil selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend au moins trois fourreaux (2') disposés en étoile et à l'intérieur de chacun desquels coulisse de façon synchronisée un élément tubulaire (3') terminé par une mâchoire fixe (4').

10 7. Appareil selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisé par au moins une coulisse intermédiaire (15) disposée entre le fourreau (2) et l'élément coulissant intérieur (3) de façon, à partir d'un diamètre relativement faible de l'appareil en position rétractée, à obtenir une grande
15 variation du diamètre de prise de l'appareil.

 8. Appareil selon la revendication 7, caractérisé par le fait que la coulisse intermédiaire est solidaire du lien souple (10) de commande, alors que l'élément coulissant interne (3) est libre et porte intérieurement un cliquet articulé (16)
20 contraint par un ressort (20) pour s'engager dans l'un de plusieurs ajourages (18,18') ménagés dans la coulisse supplémentaire (15) suivant l'extension désirée dudit élément (3) par rapport à la coulisse intermédiaire (15), un organe d'actionnement extérieur (19) relié au cliquet (16) permettant de
25 déverrouiller la liaison entre l'élément (3) et la coulisse supplémentaire (15).

 9. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux éléments sont constitués par les deux parties d'une barre télescopique, l'extrémité extérieure (22,23) de
30 chacune desdites parties étant solidaire d'une pince constituée par une mâchoire fixe intérieure (21) et par une mâchoire articulée extérieure (29) qui s'engagent de part et d'autre du bord périphérique de la charge (24) pour assurer son serrage sans compression transversale de celle-ci.

35 10. Appareil selon la revendication 9, caractérisé en ce que le lien souple (36) passe à l'intérieur de la chape centrale (38) et a ses extrémités fixées chacune, par l'intermédiaire d'une chape (34), à l'extrémité en forme de levier (32) de l'une des deux mâchoires articulées (29).

11. Appareil selon la revendication 10, caractérisé en ce que lesdites mâchoires articulées (29) sont constituées chacune par deux éléments parallèles entretoisés par des axes transversaux et disposés de chaque côté de l'extrémité de
5 barre (22,23) correspondante, de façon à permettre un grand débattement de cette mâchoire (29) lors de son pivotement.

